

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri manufaktur struktur pesawat terbang, material komposit sudah banyak digunakan pada beberapa bagian pesawat terbang, material komposit terkenal sangat baik karena struktur komposit memiliki kombinasi sifat mekanik dengan kekuatan, kekakuan struktur tinggi dan ringan, penggantian *aluminium alloy* dengan komposit menghasilkan penghematan berat struktur pesawat. Material komposit dibentuk dari kombinasi dua atau lebih bahan material, menjadi struktur baru yang mempunyai karakteristik atau kualitas yang berbeda dengan sifat bahan pembentuknya. Salah satu bahan penguat yang berbentuk komposit disebut serat atau partikel, selanjutnya dipadukan dengan bahan matrik sebagai pelindung serat. (Gay,dkk, 2003).

Proses *curing* adalah proses perlakuan panas pada komposit untuk mengubah resin agar memiliki kapasitas ikatan tinggi dengan serat. Ketika komposit dilakukan proses *curing* dapat meningkatkan sifat mekaniknya pula. Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk analisa dan membandingkan pengaruh variasi suhu *curing* terhadap kekuatan tarik. Variasi suhu *curing* yang digunakan adalah 50°C,60°C dan 70°C. Pembuatan komposit menggunakan metode handlay-up dengan dimensi yang disesuaikan dengan standar ASTM D 3039 untuk specimen uji tarik. Setiap spesimen diberi perlakuan panas menggunakan *microwave*. (Lalu,dkk 2020)

Bedasarkan persoalan di atas penulis bertujuan untuk melakukan pembuatan dan penelitian komposit berpenguat serat kaca (*Fiberglass*) dengan menggunakan metode penyempurnaan material komposit, serta sebagai latar belakang penulis untuk membuat tugas akhir yang berjudul’’Pengaruh Variasi Temperatur *Curing* Resin pada Komposit Serat Kaca (*Fiberglass*) terhadap Kekuatan Tarik.’’

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses manufaktur komposit serat kaca (*Fiberglass*) dengan variasi tempratur *curing* 35°C, 45°C, 55°C, 65°C?
2. Bagaimana perbandingan nilai kekuatan spesimen uji tarik komposit dengan variasi tempratur *curing* 35°C, 45°C, 55°C, 65°C?

1.3 Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah agar penulisan ini lebih terarah dan tidak terjadi kerancuan dalam penjelasan masalah ini, serta keterbatasan data yang diperoleh maka penulis merasa perlu memberikan Batasan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Serat yang digunakan dalam penelitian ini adalah serat kaca (*Fiberglass*).
2. Resin yang digunakan pada spesimen komposit ini adalah resin Yukalac 108.
3. Menggunakan variasi tempratur *curing* 35°C, 45°C, 55°C, 65°C.
4. Proses *Curing* dilakukan dengan durasi waktu 30 menit pada setiap temperatur
5. Metode manufaktur yang digunakan adalah metode hand lay-up.
6. Tujuan pembuatan komposit ini adalah sebagai material industry.
7. Arah serat yang digunakan adalah *Unidirectional* 0°.
8. Fraksi volume yang saya gunakan 54,87% dan Matriks 45,13%.
9. Pengujian kekuatan tarik material dengan menggunakan ASTM D3039.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya pembuatan dan penelitian komposit serat kaca (*Fiberglass*) dengan variasi tempratur *curing* adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses manufaktur komposit serat kaca (*Fiberglass*) dengan variasi tempratur *curing* 35°C, 45°C, 55°C, 65°C.

2. Untuk mengetahui perbandingan nilai kekuatan spesimen uji tarik dengan variasi temperatur *curing* 35°C, 45°C, 55°C, 65°C.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya tentang komposit *Fiberglass* dengan variasi temperatur *Curing*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan wawasan dalam hal komposit *Fiberglass* dengan variasi temperature *Curing*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dilakukan dengan susunan yang secara umum dapat menjelaskan permasalahan terperinci dengan urutan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dibahas dalam skripsi ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang teknik pengambilan data, metode yang akan digunakan untuk menganalisis permasalahan dan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan dari awal penelitian, pelaksanaan sampai pengambilan kesimpulan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan, dengan menganalisa hasil perhitungan dari proses penelitian yang telah dibuat.

BAB V Penutup

Isi Bab ini mengacu berdasarkan apa yang dipaparkan dirumusan masalah. Saran dibuat berdasarkan pengalaman, temuan-temuan selama melaksanakan penelitian.